Express Mail Label No.: EL988153697US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: TOMOYASU YOKOYAMA)
)
FOR: IMAGE FORMING APPARATUS)

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-313700 filed on October 29, 2002. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of October 29, 2002, of the Japanese Patent Application No. 2002-313700, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: _____
Lisa A. Bongiovi
Registration No. 48,933
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
Telephone: (860) 286-2929
Customer No. 23413

Date: October 13, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月２９日

出願番号
Application Number: 特願２００２－３１３７００

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－３１３７００］

出願人
Applicant(s): コニカ株式会社

２００３年　８月　４日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０６２０２１

【書類名】　特許願
【整理番号】　DKY00758
【提出日】　平成14年10月29日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　B41J 29/48
【発明者】
　【住所又は居所】　東京都八王子市石川町２９７０番地　コニカ株式会社内
　【氏名】　横山　智康
【特許出願人】
　【識別番号】　000001270
　【氏名又は名称】　コニカ株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100090033
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　荒船　博司
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　027188
　【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】

所定の搬送経路に沿って感光性フィルムを搬送する搬送機構と、

前記搬送経路上での感光性フィルムの有無を検知するセンサと、

前記センサの検知結果に基づき、前記搬送経路上で感光性フィルムの搬送不良が発生したか否かを判定し、その判定結果によって前記搬送機構を制御する制御部と、を備える画像形成装置において、

前記搬送経路は、感光性フィルムに対し各種処理を施す複数の工程部にわたって連続し、これら複数の工程部の中には、前記搬送経路上に存する感光性フィルムを回収可能な回収部が設けられ、

前記制御部は、感光性フィルムの搬送不良が発生したと判定した場合に、搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の下流側の工程部に存する感光性フィルムの搬送を継続し、搬送不良を発生した工程部及び搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の上流側の工程部に存する各感光性フィルムを前記回収部に搬送するように、前記搬送機構を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項２】

請求項１に記載の画像形成装置において、

複数枚の感光性フィルムを収納可能な収納トレイと、

前記収納トレイ内への光の入射を遮る開閉可能な遮光シャッタとを備え、

前記遮光シャッタは、前記制御部により開閉動作を制御され、

前記制御部は、感光性フィルムの搬送不良が発生したと判定した場合に、前記遮光シャッタを閉じた状態で前記搬送機構を制御することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感光により潜像を形成する感光性フィルムに画像を形成する画像形成装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

画像情報に基づきレーザ光を走査して感光性フィルムに潜像を付し、その後、加熱処理を施すことで当該感光性フィルムの潜像を可視化する（現像する）レーザイメージャ（Laser Imager）が知られている。レーザイメージャは、例えば、Ｘ線撮影装置、ＭＲＩ（Magnetic Resonance Imaging）、ＣＴ（Computed Tomography）等といった医療用画像撮影装置で撮影した被験者の診断部位を可視画像として感光性フィルムに出力するのに好適に用いられている。

【０００３】

上記レーザイメージャは、記録媒体としての感光性フィルムを搬送経路に沿って順次搬送しながら画像情報に基づく診断画像を感光性フィルムに形成するものであるが、各種プリンタ、各種コピー機等の記録機器も、レーザイメージャと同様に、記録媒体を搬送経路に沿って搬送しながら当該記録媒体に画像を記録する形態を有している。これらレーザイメージャを含む画像形成装置においては、記録媒体の癖、傷み、折れ等に起因して記録媒体の搬送不良が少なからず発生してしまう。

【０００４】

記録媒体の搬送不良の発生は、記録媒体の搬送を伴う記録装置において回避が困難な共通の問題ではあるが、記録媒体の搬送不良が発生した場合に、搬送が継続可能な記録媒体については搬送を継続して装置外に搬出したり、搬送不良に係る記録媒体を搬送方向にそのまま搬送せずに記録媒体の供給源に再度戻したりして、記録媒体の搬送不良の発生に係る更なる不都合を回避している（例えば、特許文献１参照。）。

【０００５】

【特許文献１】

特開平６－２９７８１３号公報（第１実施例、第２実施例）

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献１に記載の技術をレーザイメージャに適用した場合に、搬送不良に係る感光性フィルムを供給源に戻せば、当該感光性フィルムが供給源に戻りきらずに供給源の遮光シャッタを開放する可能性があり、このとき、供給源に収められている感光性フィルムに僅かながらも光が入射し、記録前の感光性フィルムを感光させ無駄にしてしまう。

【０００７】

さらに、特許文献１に記載の画像記録装置では、記録媒体の搬送経路が単純であるため、搬送経路上で記録媒体の搬送不良が発生してもこの搬送不良を比較的容易に処理することができる。しかし、搬送経路が複雑である場合には、一度記録媒体の搬送不良が発生すると、記録媒体の搬送不良の箇所を特定したり搬送不良に係る記録媒体を除去するのに手間がかかり、特に、搬送経路の距離が比較的長く複数枚の記録媒体を同時に搬送するときには、このような手間が顕著なものとなる。

【０００８】

本発明の課題は、記録媒体の搬送不良を処理するのにかかる手間を減らすことができる画像形成装置であって、記録媒体の搬送不良に関わらない記録媒体を無駄にすること無く記録媒体の搬送不良を処理できる画像形成装置を提供することである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項１に記載の発明は、

所定の搬送経路に沿って感光性フィルムを搬送する搬送機構と、

前記搬送経路上での感光性フィルムの有無を検知するセンサと、

前記センサの検知結果に基づき、前記搬送経路上で感光性フィルムの搬送不良が発生したか否かを判定し、その判定結果によって前記搬送機構を制御する制御部と、を備える画像形成装置において、

前記搬送経路は、感光性フィルムに対し各種処理を施す複数の工程部にわたって連続し、これら複数の工程部の中には、前記搬送経路上に存する感光性フィル

ムを回収可能な回収部が設けられ、

前記制御部は、感光性フィルムの搬送不良が発生したと判定した場合に、搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の下流側の工程部に存する感光性フィルムの搬送を継続し、搬送不良を発生した工程部及び搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の上流側の工程部に存する各感光性フィルムを前記回収部に搬送するように、前記搬送機構を制御することを特徴とする。

【００１０】

請求項１に記載の発明では、搬送経路が複数の工程部にわたり繋がっているため、搬送機構により搬送される感光性フィルムは各工程部を順に通過するが、複数枚の感光性フィルムに高速で画像を次々に形成する場合、搬送経路上には複数枚の感光性フィルムが互いに所定間隔をあけた状態で存し、各感光性フィルムが搬送経路に沿って同時に搬送される。この場合に、感光性フィルムの搬送不良が発生すると、搬送不良を生じた感光性フィルム及びそれ以外の搬送経路上に存する各感光性フィルムは、複数の工程部のうちのいずれかの工程部に存している。

【００１１】

このとき、請求項１に記載の発明では、搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の下流側の工程部に存する感光性フィルムは搬送を継続され、搬送不良を発生した工程部及び搬送不良を発生した工程部よりも感光性フィルムの搬送方向の上流側の工程部に存する各感光性フィルムは回収部に搬送される。つまり、搬送の継続が可能な感光性フィルムは正常に搬送され続け、一方、搬送の継続が不可能な感光性フィルムは回収部に回収される。従って、搬送の継続が不可能な感光性フィルムは回収部に回収されるから、感光性フィルムの搬送不良の箇所を特定する手間が省け、搬送不良を発生した感光性フィルムを除去するのも容易に行うことができる。これにより、感光性フィルムの搬送不良を処理するのにかかる手間を減らすことができる。

【００１２】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の画像形成装置において、

複数枚の感光性フィルムを収納可能な収納トレイと、

前記収納トレイ内への光の入射を遮る開閉可能な遮光シャッタとを備え、

前記遮光シャッタは、前記制御部により開閉動作を制御され、

前記制御部は、感光性フィルムの搬送不良が発生したと判定した場合に、前記遮光シャッタを閉じた状態で前記搬送機構を制御することを特徴とする。

【００１３】

請求項２に記載の発明では、感光性フィルムの搬送不良が発生した場合、遮光シャッタは制御部により閉じた状態に制御され、このとき、収納トレイに収納されている感光性フィルムは遮光シャッタにより遮光される。従って、感光性フィルムの搬送不良が発生した場合には、少なくとも収納トレイに収納されている感光性フィルムを無駄にすること無く感光性フィルムの搬送不良を処理できる。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の画像形成装置に係る実施形態について、図面を参照しながら説明する。ただし、本実施形態では、本発明の画像形成装置としてレーザイメージャを適用した例を示す。また、発明の範囲は図示例に限定されない。

【００１５】

図１は、レーザイメージャの側面断面図である。図１に示す通り、レーザイメージャ１には、主に、複数枚の感光性フィルム９９，９９，…の中から感光性フィルム９９を一枚ずつ搬送経路１０上に供給する二つのフィルム供給機構２，２と、感光性フィルム９９を所定の搬送方向（図１中矢印方向参照。）に搬送する搬送機構３と、感光性フィルム９９にレーザ光Ｌを照射して感光性フィルム９９に潜像を形成する光走査機構４と、潜像が形成された感光性フィルム９９に加熱処理を施して当該感光性フィルム９９の現像を行う熱現像機構５と、各種部材の動作を制御する制御部８（図２参照。）とが配設されている。

【００１６】

各フィルム供給機構２には、上面が開放した箱状のトレイ２ａが配設されており、トレイ２ａの内部には、さらに上面が開放した箱状の収納トレイ２ｂが配設されている。収納トレイ２ｂには、複数枚の感光性フィルム９９，９９，…が上下に積層された状態で収納されている。トレイ２ａ及び収納トレイ２ｂの上部又

は上方は遮光シャッタ２ｃにより覆われている。

【００１７】

遮光シャッタ２ｃは、駆動機構（図示略）により開閉自在とされている。図１は、遮光シャッタ２ｃが閉じた状態を示しており、この状態で、遮光シャッタ２ｃは、収納トレイ２ｂに収納された各感光性フィルム９９に光が入射して感光するのを防止している。

【００１８】

なお、図１は、複数枚の感光性フィルム９９，９９，…を図示するために、遮光シャッタ２ｃを一部省略して表している。

【００１９】

さらに、各フィルム供給機構２には、カム２ｄの回転に伴って上下に昇降自在なピックアップ部材２ｅが配設されている。ピックアップ部材２ｅには、パイプ（図示略）を介して吸引ポンプ（図示略）に接続された吸盤２ｆが設けられている。また、各フィルム供給機構２の吸盤の近傍には、一対の供給ローラ２ｇが配設されており、供給ローラ２ｇの近傍には、感光性フィルム９９の有無を検知するセンサ２ｈが設けられている。センサ２ｈとしては、発光素子と受光素子とを有する周知のフォトセンサ等が用いられる。

【００２０】

搬送機構３には、複数対の搬送ローラ３ａ～３ｌと、搬送経路１０に沿って連続的又は断続的に設けられたガイド部材（図示略）とが配設されている。

【００２１】

各搬送ローラ３ａ～３ｌは、搬送経路１０沿いにそれぞれ設けられている。各搬送ローラ３ａ～３ｌは、感光性フィルム９９を間に挟み所定方向に回転することで、図１中矢印方向（感光性フィルム９９の搬送方向）に感光性フィルム９９を送り出す（搬送する）ことができる。また、各搬送ローラ３ａ～３ｌは、感光性フィルム９９を図１中矢印方向に送り出す方向とは逆の方向に回転することも可能であり、感光性フィルム９９を図１中矢印方向に送り出す場合と同様に、感光性フィルム９９を間に挟んで図１中矢印方向と反対の方向に送り戻すこともできる。

【００２２】

なお、以下の説明では、感光性フィルム９９の搬送を分かり易く説明するため、各搬送ローラ３ａ～３１において、「正方向に回転（正回転）」する場合には感光性フィルム９９が図１中矢印方向に搬送されるものとし、「逆方向に回転（逆回転）」する場合には感光性フィルム９９が図１中矢印方向とは反対の方向に搬送されるものとする。

【００２３】

光走査機構４には、レーザ光Ｌを発するレーザ光源４ａと、レーザ光Ｌを偏光するポリゴンミラ４ｂと、レーザ光Ｌを所定の方向に反射する三つの反射鏡４ｃ，４ｃ，４ｃとが配設されている。

【００２４】

熱現像機構５には、加熱の制御が可能な加熱ドラム５ａが配設されている。加熱ドラム５ａは、加熱制御された状態で図１中半時計回り方向に回転駆動されるようになっている。

【００２５】

上記構成を備えるレーザイメージャ１において、各フィルム供給機構２は搬送経路１０の始端に配置されており、光走査機構４及び熱現像機構５はこの順で搬送経路１０沿いにそれぞれ配置されている。各フィルム供給機構２に保持されている感光性フィルム９９は、搬送機構３により、搬送経路１０の始端のフィルム供給機構２から搬送経路１０に沿って搬送され、搬送の途中で、光走査機構４及び熱現像機構５による作用（後述）をそれぞれ受けて、最終的に、搬送経路１０の終端の搬出トレイ６に搬出されるようになっている。

【００２６】

この場合に、感光性フィルム９９は、供給工程部Ａ、第一の搬送工程部Ｂ、潜像形成工程部Ｃ、第二の搬送工程部Ｄ、熱現像工程部Ｅ、搬出工程部Ｆの各工程部をこの順に通過する。ここでいう「供給工程部Ａ」とは、各フィルム供給機構から供給された感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂ側に供給する工程が行われる部分であり、「第一の搬送工程部Ｂ」とは、供給工程部Ａを経た感光性フィルム９９を画像形成工程部Ｃ側に搬送する工程が行われる部分であり、「潜像

形成工程部Ｃ」とは、光走査機構４により感光性フィルム９９に所定の潜像を形成する工程が行われる部分であり、「第二の搬送工程部Ｄ」とは、潜像形成工程部Ｃを経た感光性フィルム９９を熱現像工程部Ｅ側に搬送する工程が行われる部分であり、「熱現像工程部Ｅ」とは、熱現像機構５により感光性フィルム９９を現像する工程が行われる部分であり、「搬出工程部Ｆ」とは、現像された感光性フィルム９９を搬出トレイ６に搬出する工程が行われる部分である。搬送経路１０は、上記した供給工程部Ａ、第一の搬送工程部Ｂ、潜像形成工程部Ｃ、第二の搬送工程部Ｄ、熱現像工程部Ｅ、搬出工程部Ｆの各工程部にわたり連続している（図１中太線参照。）。

【００２７】

さらに、上記各工程部Ａ～Ｄ，Ｆにわたる搬送経路１０沿いには、搬送中の感光性フィルム９９の有無を検知するセンサ７ａ～７ｊがそれぞれ設けられている。具体的に、供給工程部Ａにおいては、搬送ローラ３ａの近傍にセンサ７ａが設けられ、搬送ローラ３ｂの近傍にセンサ７ｂが設けられている。第一の搬送工程部Ｂにおいては、搬送ローラ３ｃの近傍にセンサ７ｃが設けられている。画像形成工程部Ｃにおいては、搬送ローラ３ｅの近傍にセンサ７ｄが設けられている。第二の搬送工程部Ｄにおいては、搬送ローラ３ｆの近傍にセンサ７ｅが設けられ、搬送ローラ３ｇの近傍にセンサ７ｆが設けられ、搬送ローラ３ｈの近傍にセンサ７ｇが設けられている。搬出工程部Ｆにおいては、搬送ローラ３ｉの近傍にセンサ７ｈが設けられ、搬送ローラ３ｊの近傍にセンサ７ｉが設けられ、搬送ローラ３ｋの近傍にセンサ７ｊが設けられている。

【００２８】

各センサ７ａ～７ｊは、自己の近傍の搬送ローラ３ａ～３ｋ（搬送ローラ３ｄを除く。）よりも図１中矢印方向（感光性フィルム９９の搬送方向）の下流側に配置されている。センサ７ａ～７ｊとしては、発光素子と受光素子とを有する周知のフォトセンサ等が用いられる。

【００２９】

感光性フィルム９９は、感光により潜像を形成しかつ潜像を有した状態で加熱処理されると当該潜像を可視像として映し出すものである。本実施形態では、Ｐ

ＥＴ樹脂（PolyEthylene Terephthalate resin）製の基材に対して、ハロゲン化銀粒子、有機酸銀塩、調色剤、還元剤等を含む乳剤を塗布したものが、感光性フィルム９９として用いられている。

【００３０】

なお、上記構成を備えるレーザイメージャ１においては、第一の搬送工程部Ｂの正面を覆う部分に開閉可能な開閉扉（図示略）が設けられており、ユーザは、この開閉扉を開けることで第一の搬送工程部Ｂに存する感光性フィルム９９を除去できるようになっている。

【００３１】

次に、レーザイメージャ１の回路構成の概略を説明する。

図２は、制御部８と制御部８に係る各種部材との回路構成の概略を示すブロック図である。図２に示す通り、制御部８には、レーザイメージャ１の各種部材の動作を予め制御するための制御プログラム、制御プログラムで使用されるデータ等を格納するＲＯＭ８ａと、制御プログラムに基づく各種処理を行うＣＰＵ８ｂと、ＲＯＭ８ａから読み出したデータ及び制御プログラムに基づいてＣＰＵ８ｂにより算出されたデータ等を格納するＲＡＭ８ｃとが配設されている。

【００３２】

特に、ＣＰＵ８ｂには、インターフェイス（Ｉ／Ｆ）８ｄを介して、各フィルム供給機構２のセンサ２ｈ及び各工程部Ａ～Ｄ，Ｆのセンサ７ａ～７ｊがそれぞれ接続されている。また、ＣＰＵ８ｂには、Ｉ／Ｆ８ｅを介して、各フィルム供給機構２の遮光シャッタ２ｃ及び各工程部Ａ～Ｄ，Ｆの搬送ローラ３ａ～３ｌを駆動する駆動回路８ｆ～８ｋがそれぞれ接続されている。

【００３３】

次に、レーザイメージャ１の動作を説明する。

まず、各フィルム供給機構２の収納トレイ２ｂに複数枚の感光性フィルム９９，９９，…が収納され、遮光シャッタ２ｃが閉じた状態に保持されている。画像形成動作が開始されると、制御部８のＣＰＵ８ｂは、各フィルム供給機構２のいずれかの遮光シャッタ２ｃを開ける旨の制御信号を駆動回路８ｆに出力する。これにより、遮光シャッタ２ｃの駆動機構が作動し、遮光シャッタ２ｃは閉じた状

態（図１に示す状態）から所定の距離だけ右側に移動して停止する。つまり、遮光シャッタ２ｃは閉じた状態から開いた状態に移行する。このとき、遮光シャッタ２ｃの左側に開口部が形成される。

【００３４】

その後、カム２ｄ及び吸引ポンプが作動して、ピックアップ部材２ｅが下降するとともに吸盤２ｆが開口部を通過して感光性フィルム９９を吸引する。その後、吸盤２ｆが感光性フィルム９９を吸引した状態でピックアップ部材２ｅが上昇し、収納トレイ２ｂに収納された複数枚の感光性フィルム９９，９９，…の中から１枚の感光性フィルム９９がピックアップされる。その後、ピックアップされた感光性フィルム９９が供給ローラ２ｇ間に挟み込まれ、一対の供給ローラ２ｇ，２ｇのうちの少なくとも一方の供給ローラ２ｇが回転することにより、収納トレイ２ｂに収納された１枚の感光性フィルム９９が、供給ローラ２ｇ間を通過して搬送経路１０に向かう先端部から後端部にかけて順に搬送経路１０上に供給される。

【００３５】

この場合、感光性フィルム９９の先端部がセンサ２ｇに対応する位置を通過し始めてから、感光性フィルム９９の後端部がセンサ２ｇに対応する位置を通過し終わる直前まで、制御部８のＣＰＵ８ｂには、感光性フィルム９９が有る旨の検知信号がセンサ２ｇから入力される。そして、感光性フィルム９９の後端部がセンサ２ｇに対応する位置を通過し終わると、制御部８のＣＰＵ８ｂには、感光性フィルム９９が無い旨の検知信号がセンサ２ｇから入力される。このとき、制御部８のＣＰＵ８ｂは、遮光シャッタ２ｃを閉じる旨の制御信号を駆動回路８ｆに出力し、これにより、遮光シャッタ２ｃは開いた状態から元の状態（閉じた状態）に戻る。

【００３６】

その後、感光性フィルム９９は供給工程部Ａに供給され、搬送経路１０に沿って各工程部Ｂ～Ｆを順に通過し、搬出トレイ６に搬出される。

【００３７】

具体的に、供給工程部Ａでは、各搬送ローラ３ａ，３ｂがそれぞれ正回転して

、感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂ側に搬送する。第一の搬送工程部Ｂでも、搬送ローラ３ｃが正回転して、感光性フィルム９９を潜像形成工程部Ｃ側に搬送する。

【００３８】

潜像形成工程部Ｃでは、各搬送ローラ３ｄ，３ｅがそれぞれ正回転して、感光性フィルム９９を第二の搬送工程部Ｄ側に搬送する。同時に、レーザ光源４ａがレーザ光Ｌを発するとともにポリゴンミラ４ｂが回転する。このとき、感光性フィルム９９には、ポリゴンミラ４ｂ及び三つの反射鏡４ｃ，４ｃ，４ｃを介してレーザ光Ｌが照射されるから、感光性フィルム９９の乳剤中のハロゲン化銀粒子が感光し、感光性フィルム９９に所定の潜像が形成される。

【００３９】

第二の搬送工程部Ｄでは、各搬送ローラ３ｆ～３ｈがそれぞれ正回転して、感光性フィルム９９を熱現像工程部Ｅ側に搬送する。

【００４０】

熱現像工程部Ｅでは、加熱ドラム５ａが加熱制御された状態で図１中反時計周り方向に回転する。感光性フィルム９９は、加熱ドラム５ａに密着した状態で加熱ドラム５ａの回転に追従するとともに加熱ドラム５ａの熱を受けて加熱処理（現像）される。このとき、感光性フィルム９９においては、有機酸銀塩から銀イオンが放出され、銀イオンを放出した有機酸銀塩（有機酸）は調色剤と錯体を形成する。そして、銀イオンが拡散して、感光したハロゲン化粒子を核として還元剤が作用し、化学的反応により所定の銀画像が形成される。

【００４１】

搬出工程部Ｆでは、各搬送ローラ３ｉ～３ｌがそれぞれ正回転して、感光性フィルム９９を搬出トレイ６に搬出する。

【００４２】

このように、収納トレイ２ｂに保持された感光性フィルム９９は各工程部Ａ～Ｆを順に通過し、搬出トレイ６に搬出された感光性フィルム９９には、所定の画像が形成される。

【００４３】

ここで、本実施形態に係るレーザイメージャ１では、各工程部Ａ～Ｄ、Ｆのセンサ７ａ～７ｊにより感光性フィルム９９の有無を検知することで、複数枚の感光性フィルム９９，９９，…を互いに所定間隔をあけた状態で搬送経路１０上に存在させ、各感光性フィルム９９を同時に複数の工程部Ａ～Ｆにわたって搬送することができる。この場合に、各感光性フィルム９９は、癖、傷み、折れ等に起因して、各工程部Ａ～Ｆで搬送不良を発生させる可能性がある。

【００４４】

以下では、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生した場合を例にして、その後のレーザイメージャ１の動作を説明する。

【００４５】

所定の時間が経過しても第二の搬送工程部Ｄのいずれかのセンサ７ｅ～７ｇから、感光性フィルム９９が有る旨の検知信号が制御部８のＣＰＵ８ｂに入力されない場合、ＣＰＵ８ｂは、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生したと判定する。その後、ＣＰＵ８ｂは、各工程部Ａ～Ｄの搬送ローラ３ａ～３ｈの正回転を停止させる旨の制御信号を各駆動回路８ｇ～８ｊに出力する。これにより、各工程部Ａ～Ｄの搬送ローラ３ａ～３ｈは正回転を停止し、工程部Ａ～Ｄに存する感光性フィルム９９はその位置でそれぞれ停止する。

【００４６】

その後、制御部８のＣＰＵ８ｂは、供給工程部Ａの各搬送ローラ３ａ，３ｂを再度正回転させる旨の制御信号を駆動回路８ｇに出力する。これにより、供給工程部Ａの各搬送ローラ３ａ，３ｂが正回転を再開し、供給工程部Ａに停止していた感光性フィルム９９は、第一の搬送工程部Ｂに搬送されて第一の搬送工程部Ｂで停止する。また、制御部８のＣＰＵ８ｂは、潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄの各搬送ローラ３ｄ～３ｈを逆回転させる旨の制御信号を各駆動回路８ｉ、８ｊにそれぞれ出力する。これにより、潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄの各搬送ローラ３ｄ～３ｈが逆回転し、潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄに停止していた各感光性フィルム９９は、第一の搬送工程部Ｂに送り戻されて第一の搬送工程部Ｂで停止する。

【００４７】

このような動作が行われる一方で、制御部８のＣＰＵ８ｂは、搬出工程部Ｆの各搬送ローラ３ｉ～３ｌの回転を通常通り行わせる旨の制御信号を駆動回路８ｋに出力し続ける。これにより、搬出工程部Ｆの各搬送ローラ３ｉ～３ｌは、それぞれ正回転し続け感光性フィルム９９の搬送を継続する。

【００４８】

その後、所定の時間を経過しても、搬出工程部Ｆのセンサ７ｊから感光性フィルム９９が有る旨の検知信号が制御部８のＣＰＵ８ｂに入力されない場合、ＣＰＵ８ｂは、搬送可能な感光性フィルム９９を搬出トレイ６に搬出し終えたと判定し、感光性フィルム９９の搬送不良の発生をユーザに通知する処理を行う。これにより、ユーザは、感光性フィルム９９の搬送不良が発生したことを認識することができる。そして、ユーザは、レーザイメージャ１の正面に設けられた開閉扉を開けて第一の搬送工程部Ｂで停止している感光性フィルム９９（第二の搬送工程部Ｄで搬送不良を発生した感光性フィルム９９を含む。）をまとめて除去することができる。

【００４９】

なお、熱現像工程部Ｅに感光性フィルム９９が存する場合には、熱現像工程部Ｅでの処理が通常通り行われ、搬出トレイ６に搬出される感光性フィルム９９には所定の画像が形成される。また、制御部８のＣＰＵ８ｂは、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生したと判定したときから感光性フィルム９９の搬送不良の発生を処理し終えるまで、遮光シャッタ２ｃを閉じる旨の制御信号を駆動回路８ｆに出力し続けており、遮光シャッタ２ｃは閉じた状態を保持し続けるように制御される。

【００５０】

以上のようなレーザイメージャ１では、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生した場合に、第二の搬送工程部Ｄよりも感光性フィルム９９の搬送方向の下流側の熱現像工程部Ｅ及び搬出工程部Ｆに存する感光性フィルム９９は、通常通りに搬送されるように制御されている。従って、熱現像工程部Ｅ及び搬出工程部Ｆに存する感光性フィルム９９を無駄にすることは無い。

【００５１】

さらに、この場合に、第二の搬送工程部Ｄ及び第二の搬送工程部Ｄよりも感光性フィルム９９の搬送方向の上流側の工程部Ａ～Ｃに存する各感光性フィルム９９は、第一の搬送工程部Ｂに搬送されるように制御されている。つまり、第一の搬送工程部Ｂが、本発明に係る回収部としての機能を有している。

【００５２】

従って、上記の通り、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生した場合に、第二の搬送工程部Ｄ及び第二の搬送工程部Ｄよりも感光性フィルム９９の搬送方向の上流側の工程部Ａ～Ｃに存する各感光性フィルム９９が、第一の搬送工程部Ｂの一箇所に回収されるから、感光性フィルム９９の搬送不良の箇所を特定する手間を省くことができ、また、ユーザは、一の開閉扉を開けることでこれら感光性フィルム９９を容易に除去できる。これにより、感光性フィルム９９の搬送不良を処理するのにかかる手間を減らすことができる。また、レーザイメージャ１では、搬送不良を発生した感光性フィルム９９及びこの感光性フィルム９９よりも搬送方向の上流側に存する感光性フィルム９９が特定の第一の搬送工程部Ｂに回収されるから、開閉扉等の感光性フィルム９９を除去するための多数の開閉機構を設ける必要がなくなる。

【００５３】

さらに、レーザイメージャ１では、上記のように感光性フィルム９９の搬送不良を処理する場合に、遮光シャッタ２ｃは閉じた状態のままに制御されるから、搬送経路１０上の各感光性フィルム９９がフィルム供給機構２に戻されて、遮光シャッタ２ｃが開放されることは無い。従って、この場合、各フィルム供給機構２に保持された感光性フィルム９９は遮光されており、少なくとも収納トレイ２ｂに収納されている感光性フィルム９９を無駄にすること無く感光性フィルム９９の搬送不良を処理できる。

【００５４】

なお、本発明は上記の実施形態に限定されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更を行ってもよい。

【００５５】

例えば、本実施形態では、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不

良が発生した場合を例にして、その後のレーザイメージャ１の動作を説明したが、熱現像工程部Ｅで感光性フィルム９９の搬送不良が発生した場合には、以下のように搬送機構３を制御すればよい。

【００５６】

搬出工程部Ｆでは、各搬送ローラ３ｉ～３ｌをそれぞれ正回転させて、搬出工程部Ｆに存する感光性フィルム９９を正常に搬送し、搬送した感光性フィルム９９を搬出トレイ６に搬出する。また、工程部Ａ～Ｄでは、第一の搬送工程部Ｂの搬送ローラ３ｃを停止させたままで、供給工程部Ａの各搬送ローラ３ａ，３ｂをそれぞれ正回転させるとともに潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄの各搬送ローラ３ｄ～３ｈをそれぞれ逆回転させて、工程部Ａ～Ｄに存する各感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂに搬送（回収）する。

【００５７】

さらに、各工程部Ａ～Ｆのいずれかの工程部で感光性フィルム９９の搬送不良が発生し、搬送不良が発生した工程部及びその工程部よりも感光性フィルム９９の搬送方向の上流側の工程部に存する各感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂに搬送（回収）する場合に、感光性フィルム９９の回収に係る工程部の各搬送ローラを手動により操作して感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂに回収する構成としてもよい。

【００５８】

ところで、本実施形態では、潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄの各搬送ローラ３ｄ～３ｈを逆回転させて感光性フィルム９９を送り戻すことができた。これは、感光性フィルム９９の搬送方向の先端部に折れが生じて搬送不良が発生しても、感光性フィルム９９の搬送方向の後端部は正常であることが非常に多いという事情に基づいている。しかしながら、必ずしも潜像形成工程部Ｃ及び第二の搬送工程部Ｄの各搬送ローラ３ｄ～３ｈを逆回転させて感光性フィルム９９を送り戻すことができるとは限らないので、第一の搬送工程部Ｂの正面を覆う部分以外にも、各工程部Ａ～Ｄを覆う部分に開閉扉等の開閉機構を設けてもよい。この場合、ユーザは、第一の搬送工程部Ｂに回収できなかった感光性フィルム９９を適切な部分で除去できる。

【００５９】

【発明の効果】

請求項１に記載の発明によれば、感光性フィルムの搬送不良を処理するのにかかる手間を減らすことができる。

【００６０】

請求項２に記載の発明によれば、少なくとも収納トレイに収納されている感光性フィルムを無駄にすること無く感光性フィルムの搬送不良を処理できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

レーザイメージャを示す側面断面図である。

【図２】

レーザイメージャの回路構成の概略を示すブロック図である。

【符号の説明】

１　　レーザイメージャ（画像形成装置）

２　　フィルム供給機構

２ｂ　　収納トレイ

２ｃ　　遮光シャッタ

３　　搬送機構

４　　光走査機構

５　　熱現像機構

６　　搬出トレイ

７ａ～７ｊ　　センサ

８　　制御部

１０　　搬送経路

９９　　感光性フィルム

Ａ　　供給工程部

Ｂ　　第一の搬送工程部（回収部）

Ｃ　　潜像形成工程部

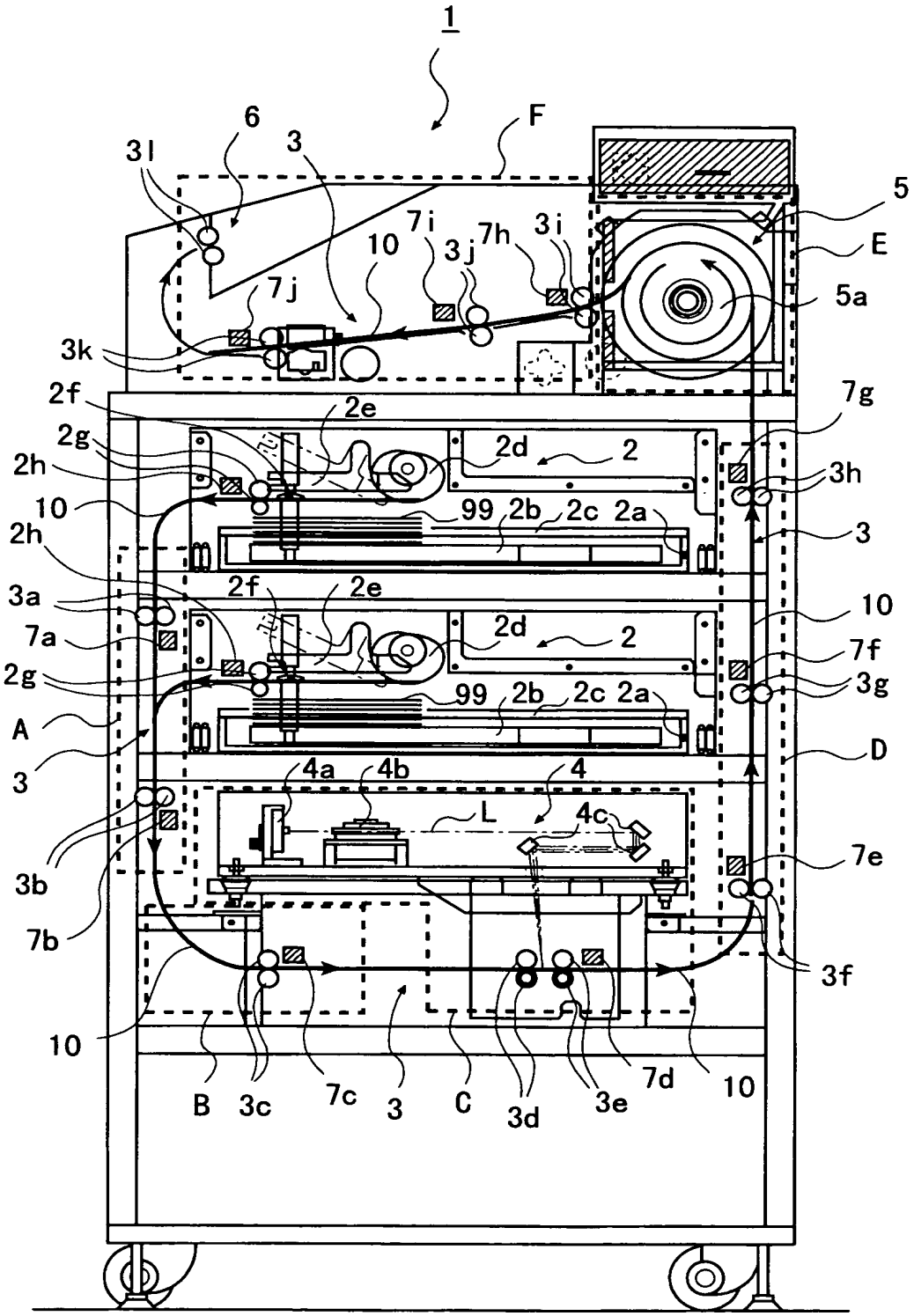
Ｄ　　第二の搬送工程部

E　　熱現像工程部

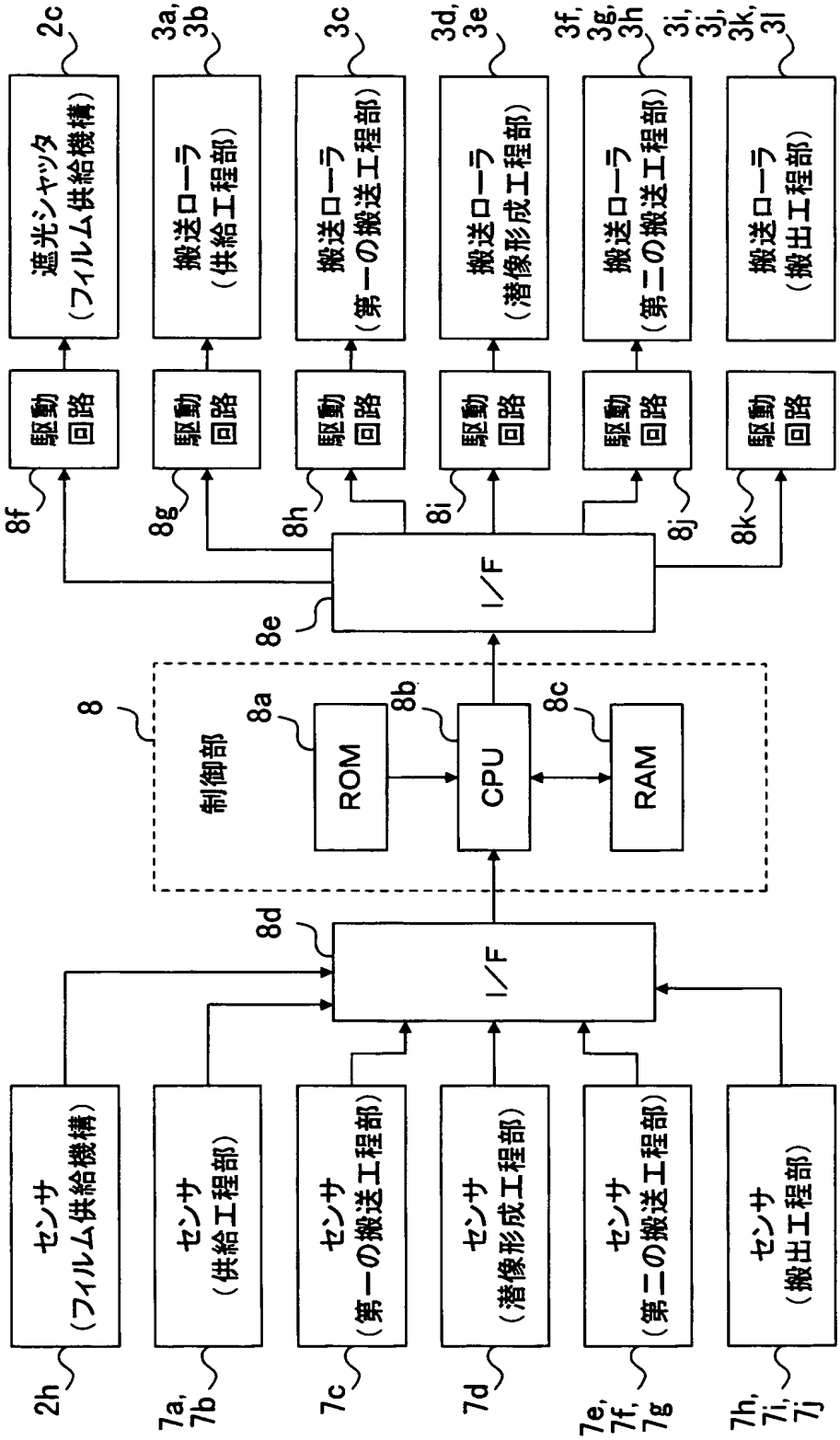
F　　搬出工程部

【書類名】　図面

【図１】


1
6
3
F
3l
5
7i
10
3j
7h
3i
E
7j
5a
3k
2f
7g
2e
2g
2d
2
2h
3h
10
99
2b
2c
2a
2h
3
3a
2f
2e
10
2d
2
7a
7f
2g
99
2b
2c
2a
3g
A
D
3
4a
4b
4
L
4c
3b
7e
7b
3f
10
B
3c
7c
3
C
3d
3e
7d
10

【図２】


2c
遮光シャッタ
（フィルム供給機構）
3a,
3b
搬送ローラ
（供給工程部）
3c
搬送ローラ
（第一の搬送工程部）
3d,
3e
搬送ローラ
（潜像形成工程部）
3f,
3g,
3h
搬送ローラ
（第二の搬送工程部）
3i,
3j,
3k,
3l
搬送ローラ
（搬出工程部）
駆動
回路
8f
8g
8h
8i
8j
8k
I／F
8e
8
制御部
8a
ROM
8b
CPU
8c
RAM
8d
I／F
センサ
（フィルム供給機構）
センサ
（供給工程部）
センサ
（第一の搬送工程部）
センサ
（潜像形成工程部）
センサ
（第二の搬送工程部）
センサ
（搬出工程部）
2h
7a,
7b
7c
7d
7e,
7f,
7g
7h,
7i,
7j

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　感光性フィルムの搬送不良を処理するのにかかる手間を減らす。

【解決手段】　本発明の画像形成装置としてのレーザイメージャ１は、搬送経路１０に沿って感光性フィルム９９を搬送する搬送機構３と、感光性フィルム９９の有無を検知するセンサ７ａ～７ｊと、センサ７ａ～７ｊの検知結果に基づき搬送機構３を制御する制御部（図示略）と、を備えている。搬送経路１０は、感光性フィルム９９に対し各種処理を施す複数の工程部Ａ～Ｆにわたり連続している。例えば、第二の搬送工程部Ｄで感光性フィルム９９の搬送不良が発生した場合、制御部は、第二の搬送工程部Ｄ及びこの工程部Ｄよりも感光性フィルム９９の搬送方向の上流側の工程部Ａ～Ｃに存する各感光性フィルム９９を第一の搬送工程部Ｂに搬送するように、搬送機構３を制御する。

【選択図】　　図１

特願２００２－３１３７００

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００１２７０］

１．変更年月日　　１９９０年　８月１４日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　東京都新宿区西新宿１丁目２６番２号
氏　名　　コニカ株式会社